REVUE DE VITICULTURE

NOUVELLE CONTRIBUTION A L'ETUDE DES LEVURES SELECTIONNEES

L'année dernière, nous avons fait connaître dans cette revue (1) différents résultats obtenus par l'emploi de levures sélectionnées.

Nous avions étudié l'influence de levures de cru dans des moûts médiocres, ainsi que la combinaison de deux levures, dans le but de nous rapprocher des conditions naturelles, dans lesquelles on a toujours affaire à une association de différents microorganismes.

Ces essais ont confirmé que dans les moûts artificiels aussi bien que dans les moûts naturels, les résultats peuvent varier non seulement avec la composition des moûts, mais encore avec les races de levure en présence qui peuvent plus ou moins harmoniser.

Nous avons profité de la vendange de 1923, récoltée au champ d'expériences de l'Institut Agronomique, mise généreusement à notre disposition par M. Marsais, pour effectuer un nouvel essai de combinaison de levures sélectionnées provenant d'une même région (Bourgogne).

Le moût de raisin était formé par un mélange de Gamay Fréaux, Précoce de Malingre avec une faible proportion de cépage Meunier.

Sa composition était la suivante :

Densité : 1,072.

Degré Baumé : 9°5.

Sucre : 125 gr. par litre.

Acidité totale en SO^4H^2 : 9.900 par litre.

Le moût réparti à raison de 300 c. par ballon fut ensemencé avec les levures suivantes :

Seules ou en combinaison : 25 Beaune, 34 Musigny, 47 Chambertin, 79 Vosne, 96 Corton.

Après avoir laissé partir la fermentation d'abord pendant 24 heures à la température de 28°, les ballons furent abandonnés pendant trois mois et demi à la température du laboratoire et ensuite analysés.

Les méthodes habituelles d'analyse furent appliquées, les éthers et les acidités sont exprimés en acide sulfurique.

(1) *Revue de Viticulture*, n° 1520 et 1523, t. LIX.

Quantité par litre (en grammes)

Nos	Levure	Extrait	Acidité totale	Acidité volatile	Ethers fixes	Ethers volatils
1	25	27.18	7.94	0.24	1.34	0.088
2	34	28.20	9.70	0.86	1.47	0.132
3	47	29.73	8.60	0.31	1.46	0.102
4	96+25	28.55	8.62	0.84	1.45	0,055
5	96+47	27.65	8.13	0.55	1.42	0.066
6	34+79	29.15	8.33	0.62	1.43	0.077
7	34+47	28.54	8.23	0.35	1.46	0.095

L'examen microscopique des lies de ces vins a fait voir un développement plus ou moins uniforme et inégal des levures; ainsi la levure 96 a nettement dominé dans le vin 4, tandis que c'était la levure 47 qui dominait dans le vin 5. La levure 34 était également plus abondante dans le vin 6 que dans le vin 7.

Les proportions de sucre restant étaient minimes et en rapport avec les teneurs alcooliques, ces dernières étaient comprises entre 6°8 à 7°6; nous relevons des différences dans les teneurs en acidité volatile, nous savons d'ailleurs que c'est là un facteur différentiel très net pour certaines levures.

Le bouquet des vins est influencé par la composition du moût, par les conditions de fermentation, la race de levure, par les réactions chimiques à la faveur du temps; il dépend en un mot surtout des principes odorants du cépage et des principes volatils formés pendant ou après la fermentation.

A cet égard, il n'est pas inutile de comparer la proportion des éthers volatils obtenus, par la combinaison des levures pour la vendange de 1922 (1), avec ceux obtenus avec la vendange de 1923.

Les degrés alcooliques étaient sensiblement les mêmes (6°6 à 7°6 pour 1922; 6°8 à 7°6 pour 1923); le moût employé en 1922 était moins acide, de plus les essais ont été faits pour la vendange de 1922 avec trois levures de régions distinctes (Rhin, Champagne et Midi), tandis que ceux de la vendange 1923 furent faits avec des levures d'une même région (Bourgogne).

Ethers volatils par litre en acide sulfurique

Vendange 1922		Vendange 1923	
Levure 54	0.049	Levure 25	0.088
74	0.040	34	0.132
97	0.031	47	0.102
54+74	0.061	96+25	0.055
54+97	0.035	96+47	0.066
74+97	0.074	34+79	0.077
		34+47	0.095

(1) *Revue de Viticulture*, numéro 1523, p. 162.

Ajoutons encore que les vins de la vendange 1922 ont été analysés après cinq mois et demi, ceux de la vendange 1923 après trois et demi; l'examen du tableau apprend qu'en 1922 les combinaisons étaient plus riches en éthers volatils, tandis que, en 1923, c'étaient les levures isolées qui ont fourni plus d'éthers volatils.

En ce qui concerne les éthers fixes, il n'existe pas de différence: ce sont donc les éthers volatils qui sont surtout sujets aux variations, aussi est-il quelquefois intéressant d'établir les rapports qui existent entre les éthers volatils et les éthers fixes.

Il n'est peut-être pas inutile de rappeler quelques-uns de ces rapports obtenus dans une étude publiée également dans cette revue (1) et où nous avions fait varier la richesse saccharine et azotée du moût de raisins; le moût A était le plus pauvre, le moût B était enrichi en sucre, le moût C enrichi en sucre et en aliments azotés (sulfate ou phosphate d'ammoniaque).

Rapports des éthers volatils et éthers fixes

A. Moût pauvre.

Levure	Témoin	Addition de sulfate d'ammoniaque	Addition de phosphate d'ammoniaque
32	12.4	14.9	25.6
88	19.8	26.6	26.9
255	12.4	8.4	6.1

B. Moût enrichi en sucre.

32	16.9	17.6	26.0
42	11.0	8.7	5.9

C. Moût enrichi en sucre et en azote.

32	16.9	10.3	7.1

L'analyse montre que plus ce rapport est faible, plus la proportion d'éthers volatils est élevée par rapport à celle des éthers fixes; on voit ainsi que le rapport varie avec la levure considérée; ainsi le rapport est faible pour la levure 255 (apiculée) et la levure 42. On remarquera également que l'addition de sels ammoniacaux a une influence sur le taux des éthers volatiles, mais très variable avec la levure considérée.

En calculant ces mêmes rapports pour l'essai de 1923, nous obtenons le tableau suivant:

Levures isolées	Combinaisons
25 — 15.0	96 + 25 — 26.2
34 — 11.0	34 + 47 — 15.3
47 — 14.3	96 + 47 — 21.5
	34 + 74 — 14.3

(1) *Revue de Viticulture*, n° 1138, p. 149, tome XLV.

Signalons que l'addition de la levure 96 (Corton) a donné un rapport plus élevé que pour chacune des levures 25 et 47 considérées seules; l'addition de la levure 47 ou 74 à la levure 34 a également augmenté ce rapport; il est encore intéressant de signaler que la levure de Chambertin 88 a fourni des rapports plus élevés que ceux obtenus avec la race 47 (Chambertin); ceci nous apprend que même à cet égard, les diverses races du même cru ne se comportent pas de la même manière dans les moûts qu'elles transforment.

Les levures d'une même région manifestent ainsi, à côté des propriétés communes, d'autres qui servent à les différencier; c'est ce qui montre combien il est difficile d'obtenir toujours des résultats concordants d'une année à l'autre.

De tous les composants du moût, c'est certainement l'élément azoté qui joue le principal rôle dans la production du bouquet et des éthers.

Ainsi on a depuis longtemps constaté que les S. anomalus, grands producteurs d'acétate d'éthyle, sont fortement influencés par la nature des composés azotés.

Weber a notamment montré que les S. anomalus produisent ces éthers surtout dans certains milieux de culture, que de plus ces éthers différaient beaucoup avec le taux et la nature des composés donnant naissance aux acides aminés et par la suite aux alcools supérieurs.

Nous savons de même que les levures de grand cru, trouvent leurs exigences mieux satisfaites dans les moûts provenant des vignes à grand cru; elles sont ainsi plus aptes à développer ces bouquets et ces éthers, ce qui nous montre l'influence de la composition du moût; les mêmes composés sont plus ou moins transformés par les différentes races de la même région viticole ou par celles isolées d'autres régions.

Ainsi nous comprenons que la combinaison peut quelquefois donner de meilleurs résultats que chaque levure prise isolément — ceci a déjà été constaté notamment avec les fixateurs d'azote — l'une des races commence la décomposition des composés, à principes odorants, l'autre la complète et il peut en résulter des transformations très variées.

A l'heure actuelle on n'est pas encore tout-à-fait d'accord sur tous les facteurs qui jouent un rôle dans le bouquet des vins; à côté de la quantité la nature des éthers a de l'importance.

D'après les recherches de Schmidt, de Mach, il existe une certaine relation entre la qualité des vins et la richesse en éthers; d'autre part M. Gayon a trouvé que les vins bordelais les plus bouquetés n'étaient pas toujours les plus éthérés.

Ce bouquet dépend, en effet, de la parfaite harmonie qui existe entre les divers composés volatils d'un vin; ainsi à côté de faits affectant des cas généraux, on peut se trouver en présence de cas exceptionnels qu'on n'arrive pas à expliquer.

Depuis longtemps on a tiré profit de l'influence favorable qu'exerce le

Botrytis cinerea (pourriture noble) dans la transformation des composés du raisin dans le Sauternais et sur le Rhin.

Rappelons seulement un essai effectué par Babo, œnologue autrichien qui, après avoir laissé agir le Botrytis sur du moût de la variété « Ortlieb », l'a ensemencé avec une levure sélectionnée et a pu reproduire le bouquet du Riesling du Rhin.

Le Botrytis avait occasionné la décomposition de certains constituants du raisin; les principes formés ont servi à la levure à dégager le bouquet du cru du Rhin.

Nous avons laissé agir le Botrytis ensemencé à l'état pur sur du moût stérile pendant une semaine; nous avons ensuite stérilisé ce moût modifié, par le passage à travers une bougie de porcelaine stérile et nous l'avons ensemencé avec deux levures; l'une n° 54 du Rhin, l'autre n° 8 clos Vougeot (ballons C et D).

L'acidité et le sucre avaient un peu diminué sous l'influence du Botrytis. Les deux mêmes levures ont été également ensemencées dans le même moût n'ayant pas subi l'action du Botrytis (ballons A et B).

Voici les résultats de l'analyse des vins obtenus :

Quantité par litre

Ballons	Levure	Extrait	Alcool	Acidité totale en SO^4H^2	Acidité volatile en SO^4H^2	Ethers fixes en CO^4H^2	Ethers volatils en CO^4H^2
A	54	27.45	8.03	7.74	0.130	1.55	0.073
C	54	24.28	7.06	7.39	0.220	1.83	0.066
B	8	30.65	7.80	10.09	0.780	1.38	0.110
D	8	28.55	6.08	8.23	0.570	1.74	0.102

L'analyse apprend que les extraits des ballons C et D, après l'action du Botrytis sont plus faibles; il en est de même des acidités totales; par contre l'acidité volatile est plus faible pour le ballon A que pour le ballon C (levure du Rhin), c'est l'inverse avec la levure du Clos-Vougeot pour les ballons B et D; le Botrytis a augmenté les éthers fixes et diminué les éthers volatils; il en résulte que le rapport R (éthers volatils à éthers fixes) est plus grand pour les ballons C et D; il se pourrait même que la nature de ces éthers volatils ne fût pas la même.

Rapport R.

A — 21.2 B — 12.5
C — 27.7 D — 17.0

On voit également que les deux levures ne se sont pas comportées de la même façon, dans des conditions expérimentales identiques; ajoutons encore que les deux lies de A et C étaient fortement tassées au fond, celle du ballon C présentant beaucoup de petits globules; les deux lies B et D étaient très belles, elles montaient le long des parois, en donnant naissance à un joli anneau.

Il résulte de cette étude que les diverses levures, soit isolées, soit en combinaison, peuvent donner lieu à des vins différents, dépendants non seulement de la composition des moûts, des conditions de fermentation, mais encore des exigences des levures et de l'harmonie qui existe entre les différents ferments.

Certes nous connaissons de nombreux exemples où des levures de grand cru ont donné de très bons résultats dans des moûts d'autres régions; mais nous pensons qu'il importe d'abord de les étudier soigneusement dans les moûts de la région dont elles proviennent, pendant plusieurs années consécutives; ce sont ces essais dans des moûts si variables d'une année à l'autre, mais apportant toujours quelques éléments inhérents à la région du cru, qui serviront à connaître davantage leurs exigences et ceci permettra de les employer même avec avantage dans d'autres moûts et dans d'autres régions, en concurrence judicieuse avec les levures indigènes.

E. Kayser.

LA VITICULTURE EN SYRIE (1)

La vigne est très répandue en Syrie et en Palestine. On la cultive en terrasses sur les flancs ensoleillés du Liban, des montagnes de Judée et de Galilée. La Cilicie, les montagnes des Ansarié, Djebai'l, Djezzin, Deïr-el-Kamar, Zaleh, Ehden, Damas, etc., pour la Syrie; puis Ramleh, Jaffa, Pétak-Tikvha, Mikwek-Israël, Katra, Saroua, Haïfa, Jérusalem, Bethléem, etc., pour la Palestine, possèdent des vignobles plus ou moins importants.

Les variétés indigènes cultivées sont mal déterminées; on semble les confondre toutes sous le nom vulgaire de Vigne arabe. Cependant certaines variétés, indigènes ou non, paraissent assez bien désignées. Telles sont les variétés Kabyle, Tféfihé, Dabouki, parmi les cépages rouges; Djendali, Khalili et Abeideh, parmi les blancs.

La culture et le mode de taille sèche sont partout les mêmes: un long pied, terminé par de nombreux rameaux annuels, traîne sur le sol, rappelant vaguement la culture en chaintres à un seul bras. Les rameaux sont taillés chaque année en coursons de deux ou trois yeux; on les laisse se développer librement sans leur faire subir aucune taille en vert (pincements). A une certaine époque de l'année, quand la plante est en végétation, on soulève la tige au moyen d'une fourche en bois, sans doute pour faciliter la culture du sol, qui est toujours propre. Ce mode de traitement ne permet pas, sur une surface donnée d'introduire autant de pieds qu'avec notre système français.

Le raisin est destiné à être consommé sous forme de raisins secs. Les

(1) Extrait d'un article de M. Paul Parmentier, professeur à la Faculté des Sciences de l'Université de Besançon, *in* Revue de Botanique appliquée.

indigènes en distillent une partie, en mélange avec des grains d'anis, pour fabriquer leur araki, produit alcoolique assez agréable que l'on absorbe avec de l'eau en guise d'apéritif.

La vinification, avec les moyens primitifs dont disposent les paysans et aussi à cause de la chaleur atmosphérique, n'est pratiquée nulle part.

En présence d'une telle extension de culture et de son égale réussite partout, il est naturel de se demander s'il est possible de la rendre plus importante encore par l'introduction de cépages français et conséquemment, d'opérer la vinification suivant les données techniques, applicables aux pays chauds, de manière à produire des vins normaux, bien constitués, agréables de bouquet et pouvant facilement se conserver. La réponse à ces diverses questions m'est fournie par les résultats obtenus en Syrie, à Tanaïle et à Ksara, en Palestine à El-Athroun, à Jérusalem et dans les diverses colonies allemandes ou israélites.

Le domaine des Jésuites à Tanaïle et à Ksara, comprend deux vignobles fort importants. Le premier, à Tanaïle, en plaine et à 900 mètres d'altitude, a une étendue de 20 hectares; le second, à Ksara, en coteau à 924 mètres d'altitude, au milieu duquel se trouve un observatoire astronomique, a une surface de 22 hectares. Tous deux sont emplantés de cépages français, disposés en lignes, et taillés en gobelet, mais ne recevant aucun pincement. J'ai eu l'occasion de faire remarquer qu'un seul pincement d'été, ou plutôt une simple cassure du bourgeon pratiquée au-dessus de la troisième feuille à partir du dernier raisin, la portion cassée étant rabattue vers le centre de la touffe formée par l'ensemble des rameaux, aurait le double avantage de concentrer la sève sur le fruit et de l'abriter contre l'ardeur des rayons solaires.

Aucun engrais incorporé au sol.

Je donne ci-après l'énumération de ces cépages en indiquant, par une abréviation, leur degré de productivité :

Cépages rouges

Alicante (BB, très bon producteur); moût riche (14-15° Baumé), maturation : septembre.

Aramon (BB), maturation : 2e et 3e semaines de septembre.

Carignan (B = bon producteur).

Espar (BB).

Morrastel (BB).

Monaco (B).

Muscat noir (BB).

Petit Bouschet (Teinturier) (B).

Gamay Fréau (Teinturier) (B).

Gros Pinot (B).

Piquepoul (AB = assez bon).

Cépages blancs

Clairette de Limoux (B).
Ugni Blanc (B).
Semillon (B).
Madeleine (AB).
Muscat blanc (B).
Malaga (B).

La variété Kabyle (rouge clair), le meilleur raisin de table, réussit admirablement en treille.

Les vins produits manquent d'acidité, mais sont très riches en sucre. On soumet les moûts aux mêmes procédés de vinification qu'en Algérie. Les vins sont très agréables à boire; ceux de Ksara, en particulier, sont réellement capiteux et conservent leur bouquet même quand ils sont additionnés de 50 % d'eau.

Le rendement moyen à l'hectare est de 85 à 90 hectolitres de vin qui, en 1914, s'est vendu, pris sur place, 30 francs l'hectolitre de vin rouge et 35 francs celui de vin blanc.

Les caves, longues de plusieurs centaines de mètres, sont creusées profondément sous le vignoble. Foudres, fûts et matériel de vinification sont installés avec tout le confort moderne.

Le mildiou, le black-rot et l'anthracnose sont des maladies inconnues dans le pays; seul l'oïdium peut apparaître dans les lieux bas. On en prévient le développement par des soufrages.

Le domaine des Trappistes d'El-Athroun, en Palestine, est non moins intéressant. Sa superficie est de 22 hectares. On y remarque les cépages suivants :

Cépages rouges

Alicante (BB), peut se passer de soufrages.
Carignan (BB), soufrages indispensables.
Bourdaloue-Cuisaut (BB).
Espar (AB).
Bouschet (AB).
Piquepoul (BB), soufrages indispensables.
Charge-mulet (BB).
Morrastel (tardif, vin dur).
Gros Pinot (B).

Cépages blancs

Clairette (B).
Semillon (B), grain dur, très gros, très juteux, soufrages indispensables.
Sauvignon (BB), soufrages indispensables.
Muscatel (AB), grain petit. La lumière fait noircir le vin de cette variété.

Ces diverses variétés sont cultivées francs de pied ou greffées sur vignes américaines. Le greffage sur vigne arabe du pays donne des pieds très vigoureux.

En bonne terre franche et humifère, la plantation se fait à 2 mètres en tous sens; en terre moins bonne, argilo-calcaire, à 1 m. 75 et sur les coteaux rocheux à 1 m. 50.

La forme en gobelet se retrouve ici.

La taille sèche se fait en coursons à deux yeux.

Chaque pied peut produire 38 à 40 bourgeons, dont 24 à 30 sont fructifères. Un pied de belle venue peut produire jusqu'à 50 kilogs de raisins. Il n'y a pas de taille en vert.

Le rendement moyen à l'hectare oscille entre 45 et 50 hl.

Les nouveaux procédés de vinification sont aussi en usage à El-Athroun. Vendanges de bon matin. Raisins passés au fouloir-égrappoir. Au second jour de la fermentation le moût est aéré, puis passé au réfrigérant (système Müntz et Rousseau), quand sa température dépasse 36 degrés. Une partie des raisins rouges sont vinifiés en blanc.

Parmi les colonies israélites avoisinant Jaffa, la plus remarquable est celle de Richon-le-Zion, fondée par Rothschild et qui appartient actuellement à une société dite du « Carmel Oriental ». Là se trouvent des caves immenses, d'une grande beauté, où sont concentrés la plupart des vins récoltés dans la région. Les ingénieurs agronomes français qui surveillèrent l'installation de ces caves, initièrent les cultivateurs aux soins d'entretien des vignes, tout en leur faisant connaître les meilleurs cépages.

Les colonies allemandes de Jaffa et de Saroua possédaient aussi de très beaux vignobles, qu'elles furent contraintes d'abandonner pendant la guerre.

Les Pères Blancs possèdent à quelques kilomètres au nord de Jérusalem, sur un des coteaux les plus élevés, dans des lieux absolument déserts, un petit domaine créé et soigné par eux, qui est tout un champ d'expériences très concluantes au double point de vue viticulture et reboisement.

J'y ai vu de belles vignes chargées de raisins, constituées exclusivement par des cépages français, conduites de la même façon que celles des Jésuites et des Trappistes, et en outre la fameuse vigne arabe cultivée aussi en gobelet. Sous cette forme, elle est infiniment plus belle et plus productive que soignée à la façon arabe.

L'oïdium existait sur quelques rangées de vignes françaises. Rien ne prouve que la vigne arabe résistera toujours à cette maladie, de même qu'aux autres. On sait en effet que le Noah et le Pouzin ou Clinton, réfractaires au début à toutes les affections cryptogamiques, ne leur résistent plus aujourd'hui.

La propriété des Pères Blancs possède aussi des arbres fruitiers et des oliviers qui semblent vigoureux, ainsi que des pins d'Alep donnant une belle flèche chaque année.

Les quelques exemples que je viens de citer, puisés à des sources très éloignées l'une de l'autre, où la viticulture est pratiquée suivant des procédés réellement techniques, démontre clairement la possibilité: 1° d'étendre beaucoup plus le domaine viticole de la Syrie et de la Palestine; 2° d'y introduire un très grand nombre de variétés françaises; 3° de transformer le

mode de culture de la vigne arabe pour en augmenter le rendement; et 4° en suivant la méthode de vinification en usage en Algérie, d'obtenir des vins de bonne qualité et d'excellente constitution.

Au point de vue de la quantité, les vignobles de Syrie et de Palestine pourraient, je le répète, figurer parmi les premiers du monde. Il y a assurément beaucoup à faire pour arriver à un tel résultat, cependant très réalisable, à la condition de vulgariser les notions pratiques de viticulture, de faciliter le recrutement de la main-d'œuvre et de prévoir la construction de celliers, de caves et de leur matériel spécial qui partout font défaut.

P. Parmentier.

L'EVOLUTION DE LA COCHYLIS ET DE L'EUDEMIS

Dans nos régions de l'Ouest, l'Eudémis n'a fait véritablement son apparition que ces dernières années. Jusque là, on ne constatait sa présence que dans les treilles, les jardins et dans quelques clos entourés de murs.

A notre vignoble d'expériences de Belle-Beille, où nous étudions la Cochylis depuis 12 ans, nous avons relevé les proportions suivantes de papillons de Cochylis et d'Eudémis dans les années ci-après, du 20 au 25 juillet:

Années	Cochylis	Eudémis
1914	93%	7%
1919	80%	20%
1920	17%	83%

En 1920 et 1921, nous avons soigneusement dénombré les papillons de Cochylis et d'Eudémis capturés dans 12 pièges-appâts, constitués et installés, toujours au même endroit, dans les conditions que nous avons autrefois mentionnées (*Bulletin de la Société Industrielle et Agricole*, juin 1920, p. 144). Ces numérations nous ont permis d'établir une première courbe, pour 1920 (*Bulletin de la Société*, septembre 1920, p. 342) et une seconde pour 1921.

Si nous nous basons, pour apprécier l'évolution de ces deux insectes, sur les captures de papillons faites dans les pièges-appâts (1), l'examen des courbes nous conduit alors aux remarques suivantes:

A. — *Pour la Cochylis:* 1° Une arrière-saison chaude peut provoquer l'ap-

(1) Nous avons montré (C. R. T. 157, p. 1158), l'influence qu'exercent les agents atmosphériques sur les captures des papillons par les pièges-appâts. Les variations journalières accusées par les courbes confirment nos précédentes remarques; ces variations ne nous permettent pas de mesurer l'importance de chaque génération d'une manière absolue, mais elles n'affectent en rien l'étude comparative que nous faisons ici.

parition d'une troisième génération, nettement accusée en 1920 et aussi distincte de la seconde que celle-ci l'était de la première; 2° la température élevée des 11 et 12 juillet 1921 (40 et 41° au thermomètre placé dans une souche) a arrêté subitement et presque totalement les captures des papillons de deuxième génération au moment où allait se produire le plein vol. L'insecte a été atteint dans son évolution. L'action de la chaleur s'est exercée sur les chrysalides (arrêt brusque des captures de papillons) et sur les œufs déjà pondus (absence d'une troisième génération, malgré une arrière-saison plus favorable qu'en 1920). Nous sommes confirmés dans cette interprétation par des faits absolument identiques relevés en 1911: arrêt brusque et presque définitif des captures les 23 et 24 juillet (température de 41°); suppression presque totale, malgré une première génération très menaçante, des dégâts de la seconde génération et réduction des larves au printemps 1912 (10 p. 100 grappes) comparativement au nombre trouvé en 1911 (132 p. 100 grappes).

B. — *Pour l'Eudémis:* 1° En 1920, la première génération est peu importante et nettement distincte de la seconde, celle-ci empiétant sur la troisième également réduite. En 1921, l'Eudémis l'emporte sur la Cochylis; du 27 avril au 2 octobre, il y eut constamment des papillons d'Eudémis dans la vigne; 2° l'allure de la courbe en 1921 indique encore une réduction des captures pendant les plus fortes chaleurs (40 et 41°), mais l'action de la température est, ici, bien moins marquée que pour la Cochylis, d'une part sur les chrysalides (continuation du vol des papillons) et, d'autre part, sur les œufs (troisième génération très importante). L'Eudémis est bien l'insecte des pays chauds.

Ainsi donc, une température de 40 à 41°, au moment du vol de la Cochylis, affecte profondément le développement de cette dernière. Une arrière-saison chaude et sèche favorise l'Eudémis en permettant l'évolution complète de la troisième génération. Qu'un ensemble de conditions semblables se renouvelle plusieurs années de suite (comme en 1920 et 1921), et l'on assiste à la substitution de l'Eudémis à la Cochylis. Qu'au contraire ces conditions ne se répètent pas, comme en 1911 et 1912, et les Cochylis qui ont échappé à la destruction reprennent le dessus. On conçoit alors que, lorsque ces deux ampélophages ont réussi à s'installer dans un vignoble, leur disparition simultanée, par le seule action des conditions climatériques, soit difficilement réalisable; cependant, si à l'action directe de la température sur la Cochylis, s'ajoute, comme en 1921, une action indirecte sur les larves d'Eudémis (vendanges précoces amenant un certain nombre de ces larves au pressoir), on peut escompter une réduction sensible du nombre de ces deux insectes l'année suivante.

L. Moreau et E. Vinet.

ACTUALITÉS

Situation du marché, sorties, stocks et consommation des vins pendant le mois de février 1924 (H. A.). — Le Concours général agricole. — Caractérisation de l'acide tartrique dans les vins (L. Mathieu). — Une question d'actualité : l'assimilation des phosphates naturels (Dr R. Hubert). — Impôts sur les bénéfices de l'exploitation agricole. — Circulaire N° 59 aux agents du Service de la répression des fraudes (H. Chéron). — Le vin et le cidre en Normandie (Pierre Larue). — Vin mousseux en fût (P. L.). — Le Phylloxéra en Californie (P. L.). — Bibliographie (M. C.).

Situation du marché, sorties, stocks et consommation des vins pendant le mois de février 1924

Le cinquième mois de la campagne est caractérisé par des sorties extrêmement importantes (près de 5 millions d'hectolitres, contre 4 millions pour février 1923), une consommation très élevée (près de 4 millions d'hectolitres) et des stocks commerciaux qui, malgré un excédent sur le mois dernier, sont encore inférieurs à 13 millions d'hectolitres.

Les chiffres publiés au *Journal officiel* du 15 mars permettent d'établir la situation du marché.

Situation comparée du mouvement des vins (France et Algérie).

MOIS	SORTIES (hectolitres)		CONSOMMATION (hectolitres)		STOCKS (hectolitres)	
	1923	1922	1923	1922	1923	1922
1. Octobre.....	7.337.403	6.557.279	4.238.411	3.773.332	11.539.455	10.618.991
2. Novembre...	5.270.830	3.956.355	3.966.887	3.903.976	12.431.831	10.748.126
3. Décembre...	4.435.394	4.072.013	3.354.148	3.354.148	12.700.347	10.681.264
	1924	1923	1924	1923	1924	1923
4. Janvier.....	4.453.433	4.235.786	4.261.102	4.217.537	12.578.804	10.781.869
5. Février.....	4.941.255	4.011.056	3.968.277	3.619.285	12.855.358	10.569.213
Totaux	26.438.315	22.832.489	19.788.825	18.868.278	12.855.358	10.569.213

Les raisons de cet accroissement des sorties sont imputables, surtout, à la hâte qu'ont mis les acheteurs à retirer les vins avant l'application des nouveaux tarifs de transport, qui ont été appliqués le 10 mars; la situation du marché, qui est en hausse et orientée vers la hausse, justifie aussi le développement des retiraisons.

La consommation reste toujours très satisfaisante. C'est la raison principale de la confiance que les viticulteurs manifestent justement.

Les prix sont en hausse constante depuis le début de février. La cote des vins ordinaires a gagné 7 points en un mois et demi. La situation du marché est très bonne; elle s'est complètement transformée dans les régions à grands vins, nous en avons dit les causes.

Au vignoble, le beau temps sec du début de mars a permis de rattraper

le retard dans les travaux. Mais le retour des froids et des gelées reste à craindre. Heureusement, la végétation n'est pas en avance et l'on peut croire que les gelées de mars ne seront pas néfastes pour la vigne, cette année. H. A.

Le concours général agricole. — Un concours d'animaux reproducteurs et d'animaux gras, organisé par le Ministère de l'Agriculture, s'est tenu à Paris, au Champ-de-Mars, dans les locaux de la Foire de Paris, du 18 au 23 mars 1924.

A cette occasion, il est intéressant de rappeler que ce Concours, créé depuis de longues années sous le nom de Concours Général Agricole de Paris, s'est tenu jusqu'en 1914. Il réunissait les sujets d'élite des belles races françaises; il intéressait au plus haut point le monde agricole, qui y trouvait les plus utiles enseignements; c'était, aussi, un grand marché international, et d'importantes transactions y étaient opérées par les éleveurs, tant français qu'étrangers.

La guerre interrompit la série de ces belles présentations des produits de l'élevage national. Le Concours Général ne put être repris dès la fin des hostilités, car à ce moment, le cheptel avait sensiblement diminué, et il importait qu'il fût suffisamment reconstitué pour que des sujets intéressants pussent être présentés.

Ce résultat était atteint l'année dernière; aussi le Concours de 1923, ouvert aux animaux reproducteurs exclusivement et qui présenta les fruits de cinq ans d'efforts, offrit-il un intérêt tout particulier; il fut l'occasion d'importants achats.

Le Concours Général de 1924 comprend non seulement les animaux reproducteurs des espèces bovine, ovine, porcine et caprine et un Concours laitier et beurrier, comme en 1923, mais encore un Concours d'animaux gras des espèces bovine, ovine et porcine, comme avant la guerre.

D'autre part, le public a pu suivre les travaux des jeunes filles, élèves de deux écoles ménagères, qui assurent toutes les opérations du contrôle laitier et beurrier. Il a vu défiler sur l'écran des projections cinématographiques de films d'enseignement agricole. Une section des beaux-arts était annexée au Concours où étaient exposés des tableaux représentant exclusivement les travaux de la terre, de la ferme, le bétail, les fleurs et les fruits. Enfin, dans la partie centrale du Concours, il a été aménagé un ring où défilèrent, le vendredi 21 et le samedi 22 mars, les animaux primés et, d'autre part, une exposition des spécimens des essences forestières résineuses les plus appropriées au reboisement et à la restauration des forêts de France, ainsi que des plants de diverses variétés de châtaigniers du Japon, dont l'introduction en France est préconisée depuis quelques années, pour lutter contre les maladies du châtaignier indigène. L'Administration des Eaux et Forêts avait été chargée de l'organisation de cette intéressante section.

Caractérisation de l'acide tartrique dans les vins, par M. L. Mathieu. — L'acide tartrique se trouve dans tous les vins à l'état de bitartrate de potasse avec une petite quantité de tartrate neutre de calcium, parfois aussi à l'état d'acide tartrique libre, quand la maturation des raisins a été insuffisante.

La réglementation actuelle concernant les pratiques licites sur les vins, ne permet l'addition de l'acide tartrique que sur les moûts, avant la fermentation, et l'interdit sur les vins faits; il est donc intéressant, pour l'analyse, de pouvoir distinguer dans les vins, l'état de l'acide tartrique, c'est-à-dire, l'acide tartrique libre de l'acide combiné.

Les procédés d'analyse habituels, ne peuvent doser exactement que l'acide tartrique total, méthodes au racémate de chaux de Pasteur, de Kling, par précipitation de la crème de tartre, de Berthelot et de Fleurieu, de Pasteur, modifié par Reboul, de Mestrezat, nouveau procédé de Mestrezat, etc.

Quelques méthodes ont été préconisées pour la caractérisation de l'acide

tartrique libre, par Lassaigne, Brun, Nesler et Barth, basées sur l'extraction de l'acide tartrique, par l'alcool, sur le vin concentré, ou son extrait. Ces procédés ont au moins l'inconvénient d'être fort longs et en tout cas, de modifier profondément, par la concentration, l'état d'équilibre des acides et des métaux, de sorte que les éléments caractérisés peuvent être dans un état différent de leur état initial dans le vin.

Dans les Laboratoires du Service de la Répression des fraudes la méthode employée consiste à calculer l'acide tartrique libre, d'après la différence existant entre la potasse correspondant à la crème de tartre provenant de l'acide tartrique total, et la potasse totale contenue dans le vin; cette méthode suppose donc que s'il y a de l'acide tartrique libre, toute la potasse du vin est à l'état de crème de tartre; c'est évidemment là une interprétation qui peut plus ou moins s'éloigner de l'état réel de ces corps dans le vin.

J'ai donc cherché à caractériser l'acide tartrique libre dans le vin sans en modifier la concentration en utilisant l'action d'un liquide non miscible au vin, dissolvant l'acide tartrique libre et ne dissolvant pas le bitartrate de potasse, ni le tartrate de chaux.

Je me suis arrêté après essais, à l'alcool amylique qui possède cette propriété non seulement pour les solutions de ces corps dans l'eau, mais également dans le vin.

Si on émulsionne l'alcool amylique par agitation dans du vin, cet alcool amylique ne dissout pas le bitartrate de potasse, ni le tartrate neutre de calcium, tandis que l'acide tartrique se partage entre les deux dissolvants, vin et alcool amylique, suivant une relation simple d'après la loi des coefficients de partage de Berthelot, et de Jungfleisch.

En séparant l'alcool amylique bien limpide et l'émulsionnant avec de l'eau, un nouveau partage s'effectue entre l'alcool amylique décanté et l'eau qui se charge d'acide tartrique.

Il ne reste plus qu'à caractériser la présence de l'acide tartrique dans cette eau qui peut renfermer en même temps les corps solubles à la fois dans l'eau et l'alcool amylique. Cette caractérisation se fait instantanément par la formation de racémate de calcium, résultant d'une addition de tartrate gauche d'ammonium et d'une solution de chlorure de calcium.

On peut employer la technique suivante:

20 centimètres cubes environ de vin sont agités dans un tube fermé, avec environ égal volume d'alcool amylique, de manière à former une émulsion; on laisse reposer, on décante l'alcool amylique bien limpide, avec une pipette, en évitant d'aspirer des traces de vin. On agite cet alcool amylique décanté avec un égal volume d'eau distillée; quand les deux liquides sont séparés, on reprend l'eau à l'aide d'une pipette et on évapore cette eau à sec, afin de chasser toute trace d'alcool amylique qui provoque la précipitation de tartre gauche de calcium.

On reprend une seconde fois par l'eau, 5 à 6 centimètres cubes, et on ajoute une goutte de chlorure de calcium (solution à 150 grammes par litre de Cl^2Ca+6 Aq et de 40 grammes de $Cl\,NH^4$), puis deux centimètres cubes de tartrate gauche d'ammonium (sans tartrate droit), à 20 grammes par litre d'eau alcoolisée à 20° centésimaux.

Il se forme immédiatement un précipité de racémate si l'eau contient de l'acide tartrique libre; on peut ainsi caractériser jusqu'à un demi-gramme d'acide tartrique libre par litre de vin; on aurait encore une précision plus grande en opérant sur un volume initial dépassant 20 centimètres cubes.

Au lieu d'évaporer l'eau après séparation de l'alcool amylique et de l'eau, on peut ajouter dans cette eau une goutte de chlorure de calcium, mais il est prudent, dans ce cas, de vérifier, au microscope, que le précipité est formé de racémate, et non de cristaux globuleux de tartrate gauche de calcium, étant donnée l'action précipitante de traces d'alcool amylique sur le tartrate gauche de calcium.

L. Mathieu.

Une question d'actualité: l'assimilation des phosphates naturels. — Chacun sait (je veux parler des agronomes: agriculteurs et professeurs) que l'acide phosphorique des superphosphates y existe sous la forme de phosphate monocalcique soluble dans l'eau et par conséquent immédiatement assimilable par la plante.

Lorsque ce phosphate monocalcique, entraîné par les eaux pluviales, vient en contact avec le calcaire du sol, il reprend la forme insoluble en se transformant en phosphate tricalcique. On comprend que ces fines particules disséminées dans le sol puissent être, quoique insolubles dans l'eau, dissoutes par les sécrétions des racines et assimilées par le végétal et ce infiniment mieux que les phosphates minéraux ou d'os moulus utilisés parfois.

Il n'en va plus de même si ces derniers sont réduits en poudre impalpable et le fait a été signalé par MM. G. Claude, Rives et Roux, et probablement par d'autres encore. Dans ce cas, des expériences ont montré que l'action de ces phosphates extra fins était égale au moins à celle des superphosphates. On voit tout de suite le grand intérêt d'une semblable observation, puisque pour une dépense relativement modique, le propriétaire peut phosphater largement son sol.

Mais des phosphates impalpables auraient aussi leur emploi dans l'enrichissement des fumiers, but pour lequel ils se montrent nettement supérieurs aux superphosphates qui gênent leur fermentation, aux scories qui entraînent des pertes d'ammoniaque.

Ces propriétés remarquables, les phosphates minéraux ne les acquièrent qu'à la condition d'être en poudre impalpable; les auteurs précités parlent du tamis 100.

J'ai eu la curiosité d'utiliser un nouveau pulvérisateur exploité en France par la Maison R..., qui donne des produits d'une finesse jamais atteinte dans la pratique : cette Maison a eu l'obligeance de réduire en poussière, passant entièrement au tamis 300, du phosphate de la province de Constantine, titrant 27 % d'acide phosphorique.

Le citrate d'ammoniaque *alcalin*, lui-même, dissout près de 2 % d'acide phosphorique; quant au citrate Wagner et plus encore la solution d'acide citrique à 2 %, ils arrivent à solubiliser un tiers de l'acide phosphorique en 12 heures et la quasi totalité en 4 ou 5 jours. Une solution de carbonate d'ammoniaque agitée avec du phosphate extra fin se charge aussi en acide phosphorique, confirmant ainsi l'action heureuse sur le fumier mentionnée plus haut.

Une telle finesse parfaitement réalisable dans la pratique (le type à 3 galets du pulvérisateur R. donne 500 kilos à l'heure) laisse entre les mains des agriculteurs des produits au moins aussi intéressants que les superphosphates et d'une efficacité plus grande que les scories.

Pour les terres pauvres en calcaire ou privées de cet élément, les crues phosphatées de la Somme seraient d'un haut intérêt, si leurs exploitants prenaient la peine de rechercher la finesse absolue qui fait l'objet de cette note.

L'obtention de tous phosphates réduits en poudre *passant entièrement au tamis* 300, rendrait les plus signalés services à l'agriculture, en réduisant d'un bon tiers la dépense en engrais phosphatés.

Docteur A. Hubert,
Directeur du Laboratoire Œnologique de Béziers.

Impôts sur les bénéfices de l'exploitation agricole. — Coefficients applicables à la valeur locative des terrains exploités pour la détermination du bénéfice imposable en 1924, tels qu'ils ont été fixés, par nature de culture et par région agricole, par la Commission instituée en exécution de l'article 2 de la loi du 25 juin 1920.

I. — *Terres*

Région de l'Ouest

Ille-et-Vilaine, Côtes-du-Nord, Finistère, Morbihan, Loire-Inférieure, Maine-et-Loire, Mayenne, Sarthe, Vienne, Deux-Sèvres, Vendée.... 1 50

II. — *Prés et prairies naturelles, herbages et pâturages*

Région de l'Ouest

Ille-et-Vilaine, Côtes-du-Nord, Finistère, Morbihan, Loire-Inférieure, Maine-et-Loire, Mayenne, Sarthe, Vendée	3 »
Vienne, Deux-Sèvres	2 50

III. — *Vignes*

Région de l'Ouest

Maine-et-Loire	3 »
Loire-Inférieure, Mayenne, Sarthe, Vienne, Deux-Sèvres, Vendée	2 50
Ille-et-Vilaine, Côtes-du-Nord, Finistère, Morbihan	1 50

IV. — *Vergers et cultures fruitières d'arbres et d'arbustes*

Région de l'Ouest

Ille-et-Vilaine, Côtes-du-Nord, Finistère, Morbihan, Loire-Inférieure, Maine-et-Loire, Mayenne, Sarthe, Vienne, Deux-Sèvres, Vendée	2 50

V. — *Jardins autres que les jardins d'agrément, terrains affectés à la culture maraîchère, florale et d'ornement, pépinières*

Région de l'Ouest

Ille-et-Vilaine, Côtes-du-Nord, Finistère, Morbihan, Loire-Inférieure, Maine-et-Loire	4 »
Morbihan, Mayenne, Sarthe, Vienne, Deux-Sèvres, Vendée	3 »

VI. — *Bois industriels, aulnaies, saussaies, oseraies*

Gironde, Landes	3 »
Le reste du territoire	2 »

VII. — *Terrains d'agrément, parcs, jardins, pièce d'eau*

Ensemble du territoire	1 »

VIII. — *Terrains à bâtir, landes, pâtis, bruyères, marais, terres vaines et vagues, lacs, étangs, mares, abreuvoirs, fontaines, etc...*

Ensemble du territoire	1 »

Circulaire N° 59 aux agents du service de la Répression des fraudes

Application de la loi du 18 avril 1922 complétant la loi du 4 août 1903, réglementant le commerce des produits cupriques anticryptogamiques.

Paris, le 10 août 1922.

La loi du 4 août 1903 punit ceux qui, au moment de la vente ou de la livraison des produits cupriques anticryptogamiques, matières premières ou composées, n'auront pas fait connaître à l'acheteur, sur le bulletin de vente en même temps que sur la facture, la teneur en cuivre pur contenu par 100 kgs. de matière facturée telle qu'elle est livrée.

En fait, dans le commerce de détail, la vente s'effectue souvent sans facture, notamment en ce qui concerne les bouillies et poudres vendues en boîtes; d'autre part, la facture n'accompagnant jamais la marchandise, le prélèvement d'échantillons, en vue de contrôler la sincérité des livraisons, ne pouvait s'opérer utilement que chez le destinataire.

La loi du 18 avril 1922 remédie à cet état de choses: elle étend l'obligation d'indiquer la proportion du cuivre pur contenu dans les produits cupriques anticryptogamiques, aux enveloppes et récipients dans lesquels la marchandise est préparée pour être livrée, ainsi qu'aux prospectus, réclames, prix-courants et tous papiers de commerce.

Bien que la loi prescrive d'indiquer la teneur exacte en cuivre métal, il convient de tenir compte de la quasi impossibilité dans laquelle se trouve-

rait le fabricant de se conformer rigoureusement à cette obligation, pour des produits dont l'homogénéité n'est généralement pas parfaite. Il y a donc lieu de tolérer que cette teneur soit indiquée à 0,5 % près pour les produits contenant plus de 12,5 % de cuivre (soit environ 50 % en sulfate de cuivre, exactement 49,225 %), par exemple :

« Bouillie X »
« 14 à 14,5 % de cuivre »

et à 0,25 % près pour les produits d'une teneur en cuivre moins élevée, par exemple :

« Poudre X »
« 2 à 2,25 % de cuivre »

Ces indications doivent être données clairement en caractères apparents ; elles ne doivent pas être dissimulées de façon à échapper à l'attention de l'acheteur.

Rien ne s'oppose à ce que la teneur correspondante en sulfate de cuivre soit également indiquée, mais à la condition qu'il n'en puisse résulter aucune confusion avec l'indication réglementaire.

Toutes ces prescriptions sont applicables au sulfate de cuivre en nature, ainsi qu'il ressort du texte de la loi du 4 août 1903 qui vise les produits cupriques anticryptogamiques, matières premières ou composées, mais seulement lorsqu'il s'agit de sulfate de cuivre destiné aux emplois agricoles.

Je vous signale que les précautions indiquées pour la prise des échantillons par l'arrêté du 15 mai 1911 doivent être soigneusement observées, afin d'éviter que des contestations ne s'élèvent à ce sujet, surtout lorsqu'il s'agit de produits mélangés et dont le manque d'homogénéité pourrait être ultérieurement invoqué.

Aucun délai n'a été prévu par le législateur pour la mise en vigueur de la loi du 18 avril 1922. Dès à présent, les fabricants et vendeurs de produits cupriques anticryptogamiques doivent prendre des dispositions pour se conformer à ses prescriptions.

Toutefois, de nombreux fabricants et vendeurs ont demandé qu'il soit accordé un délai raisonnable pour leur donner le temps de modifier leurs étiquettes, prospectus, réclames, prix-courants et tous papiers de commerce.

J'estime qu'il y a lieu d'user de tolérance à leur égard.

Vous voudrez bien, en conséquence, ne pas relever d'infraction aux dispositions de la loi du 18 avril 1922 avant la fin de l'année, à l'encontre des fabricants et vendeurs de produits cupriques anticryptogamiques dont la bonne foi vous paraîtra certaine.

Le Ministre de l'Agriculture :
H. Chéron.

Pour ampliation,
le Conseiller d'Etat,
Direction des Services sanitaires et scientifiques
et de la Répression des fraudes :
E. Roux.

Le vin et le cidre en Normandie. — Nous venons de parcourir des restaurants modestes dans les capitales normandes : Cherbourg, Caen, Evreux, Rouen.

A Cherbourg et Rouen, le cidre, ou mieux la boisson de cidre est tellement défectueuse que les consommateurs préfèrent une demi-ration de vin à une ration de cidre.

C'est tout à l'avantage du vin qui semble bien surveillé et d'ailleurs plus facile à contrôler que le cidre. On vend au détail le vin à emporter 1 fr. 10 à 1 fr. 20 le litre. A boire, les prix sont tout à fait différents : 50 centimes le verre.

Pierre Larue.

Vin mousseux en fût. — M. Alexis Chaussepied, de Saumur, vient d'inventer des fûts bardés d'acier et maintenus dans la glace, ce qui leur permet de tenir le vin sous pression pendant la seconde fermentation. Leur capacité est de 10 à 40 hectolitres.

Le froid accélère la clarification et permet le dépôt rapide, de sorte qu'au bout d'un mois, on pourrait mettre le vin définitivement en bouteille sans pratiquer toutes les manipulations de la mise sur pointe du champagne. — P. L.

Le phylloxéra en Californie. — MM. Davidson et Nougaret ont publié une étude sur l'insecte qui a causé tant de dommages à la viticulture.

C'est en 1858 qu'il fut introduit en Californie, venant des Etats de l'Est. Quelques années après, il était signalé en France.

Bien qu'il se soit montré moins nocif que chez nous, il a détruit 30.000 hectares de vigne en Californie.

On a remarqué que les chaînes de montagne entravaient sa dispersion qui serait favorisée au contraire par les irrigations.

Le cycle de son évolution ne paraît pas aussi compliqué que chez nous et que dans l'Est des Etats-Unis. — P. L.

Bibliographie

Chimie agricole, Chimie végétale (1). — M. André, professeur à l'Institut national agronomique, nous donne une nouvelle édition de son traité de chimie aujourd'hui classique. L'ouvrage est maintenant présenté en deux volumes qui traitent la Chimie végétale. Bien que dans ces dernières années, l'activité des savants ait été plutôt absorbée par des préoccupations moins pacifiques, de nombreux travaux sur cette branche de la science ont été publiés : la précédente édition datait de 1914 et malgré bien des difficultés, M. André a pu mettre son ouvrage tout-à-fait au point. Le plan général de ce traité n'est pas modifié, mais chaque chapitre a été augmenté des acquisitions scientifiques les plus récentes.

La vie et le développement des végétataux nous présentent bien des points obscurs ; néanmoins, des études nombreuses nous permettent de pénétrer de jour en jour de façon plus intime dans le mécanisme des phénomènes ; en outre des faits d'ordre général étudiés plus minutieusement, des méthodes de recherches plus précises permettent d'entrevoir l'explication de bien des faits mal connus. C'est pourquoi nous trouvons dans cet ouvrage un développement plus approfondi de certaines questions telles que l'étude de colloïdes qu'il est indispensable de connaître pour s'expliquer des phénomènes qui s'accomplissent dans toute matière vivante. De nouvelles données acquises, notamment sur la chlrophylle, les anthocyanes, les phénomènes diastasiques, etc., font l'objet d'un développement plus abondant dans cette nouvelle édition. Nous ne pouvons signaler toutes les acquisitions scientifiques nouvelles exposées dans ce traité, mais le nom de M. André suffit à assurer à tous les agronomes qu'ils trouveront dans ces deux volumes l'exposé de la chimie agricole avec les données les plus récentes. M. C.

La Taille de la Vigne, par Barthélémy (Louis), deuxième édition, une brochure in-8° avec figures dans le texte, Montpellier, 1924. Prix franco, 1 fr. 25.

Le Rougeau de la Vigne par Ravaz et Verge. — Une brochure in-8° avec deux planches en couleurs hors texte et figures dans le texte, par MM. Ravaz, Professeur et Verge, Chef de Travaux à l'Ecole nationale d'Agriculture de Montpellier, 1924. Prix franco : 2 fr. 80.

En vente, Librairie Coulet, A. Dubois et R. Poulain, éditeurs successeurs 5, Grand'Rue, Montpellier. Envoi franco contre mandat poste *ou chèque postal, compte* 118, *Montpellier.*

(1) Baillière, Paris, 2 vol., in-12, 1924.

REVUE COMMERCIALE

COURS DES VINS

PARIS. — Prix des vins de consommation courante : dans les dépôts : de 1 fr. 30 à 1 fr. 80 le litre.

Vins rouges : 1er choix, 350 francs et au-dessus ; 2e choix, 340 à 350 francs ; 3e choix, 330 à 340 francs. *Vins blancs :* 355 francs. *Vin blanc dit de comptoir :* 380 francs et au-dessus. Bordeaux rouges vieux 625 francs et au-dessus, Bordeaux blancs vieux 650 francs et au-dessus.

Prix au détail : la barrique rouge, 290 à 310 fr. ; vin blanc de 320 à 360 francs.

VALLÉE DE LA LOIRE. — *Orléanais.* — Vins rouges du pays, Gris Meunier, suivant crus 1923, de 330 à 360 francs la pièce nue. Vins blancs de Sologne, de 230 à 250 francs la pièce ; de Blois, de 220 à 240 francs.

LOIRE-INFÉRIEURE. — Muscadet 1923 1er choix, de 500 à 550 francs ; 2e choix, de 450 à 500 francs ; Muscadet vieux nu 1922, de 200 à 220 francs. Gros plant 1er choix 1923, de 230 à 270 francs, 2e choix, de 200 à 230 francs. La pièce de 228 litres prise au cellier du vendeur.

Vin de Touraine : Vouvray, de 110 à 180 francs l'hectolitre. Bourgueil, grand vin rouge de 200 à 250 francs l'hectolitre. Vins blancs ordinaires, de 85 à 100 fr. l'hectolitre. Vins rouges ordinaires, de 80 à 90 francs l'hectolitre.

Vins de Cahors : de 10 à 11° 1/2, de 85 à 95 francs l'hectolitre. Dans le Lot la récolte a été déficitaire d'un tiers ; la qualité est supérieure à l'année dernière.

ALGÉRIE. — Vins rouges nouveaux toutes qualités réunies, de 8 fr. 25 à 9 fr. 75 le degré, suivant le degré et époque de livraison. Vins blancs, de 9° à 12°, de 8 fr. » à 9 fr. » le degré. Les vins rouges de 8 fr. 25 à 9 fr. 75 le degré.

MIDI. — *Nîmes (17 mars 1924).* — *Cote officielle :* Vins rouges de 7° à 10°, de 65 à 88 francs l'hectolitre. Montagne supérieur, de » à » fr. ». Suivant qualité et date d'enlèvement. Blanc, de » à » fr. ; Costières de 11° à 12°, de 95 à 105 francs l'hectolitre. Clairettes, 9 francs le degré, rosé paillet, gris, de » fr. » à » fr. » le degré. Trois-six à 86°, 780 à 790 francs. Eaux-de-vie de marc à 52°, 480 fr. à 490 francs.

Montpellier (18 mars). — Vins rouges 1923, de 7° 1/2 à 10°, de 66 à 90 francs logé. Vins supérieurs 9° à 11°, de » à » francs, de 9 à 11°, de » à » francs l'hectolitre ; vins rosés, de 9° à 10° 1/2, de 8 fr. » à » fr. » le degré. Vins Saint-Georges, de 9 à 11°, de » à » francs l'hectolitre. Vins blancs, de 8 fr. 50 à » francs le degré. Eau-de-vie et trois-six à 86°, de 800 à » francs ; marc à 86°, de » à » francs le degré. Eau-de-vie de marc à 52°, 470 francs. Eau-de-vie de Montpellier 52°, 560 francs.

Béziers (21 mars). — Récolte 1923 logée : Vins rouges sont traités de 8° à 11°, de 74 à 95 francs ; de » à » fr ; de 10° à 11°, de » à » francs ; vins rosés, de 8 fr. 75 à 9 fr. » le degré. Vins blancs Bourret et Picpoul, de » fr. » à 9 fr. le degré. Récolte : Trois-six de vin, 86°, de » à 800 francs ; eau-de-vie de Béziers, 52°, de » à 490 fr. ; trois-six de marc, 86°, 770 fr. à » francs ; eau-de-vie de marc, 52°, » fr. à 475 fr. l'hectolitre nu pris chez le bouilleur, tous frais en sus.

Minervois. — Marché d'Olonzac du 16 mars 1924.

Récolte 1923, cours des vins, de 9 à 12 degrés, de 81 fr. » à à 105 fr. » le degré. Prime pour les vins déclarés Minervois.

Carcassonne (22 mars). — Vins : Récolte 1923, en logés, de 8 à 12°, de 74 à 103 francs l'hectolitre. En sous-marcs, de » fr. à » fr. » le degré environ l'hectolitre nu pris chez le récoltant tous frais en sus. Trois-six de vin 86°, de » à » francs, trois-six de marc 86°, de » à » francs, eau-de-vie de marc 52°, de » à » francs.

Perpignan (22 mars). — Vins : Récolte 1923 : Vins de Maury, de 14°5 à 15°, de 200 à 230 francs l'hectolitre. Récolte 1923 : Vins rouges de 8 à 10°, de 73 à 85 francs ; de 10 à 12 , de 85 à 105 francs l'hectolitre ; ces prix s'entendent l'hecto nu pris à la cave du récoltant, tous frais en sus. Trois-six de vin à 86°, » à 800 francs ; trois-six de marc, à 86°, » francs.

Céréales. — Prix des céréales : blé, 96 fr. à 102 fr. ; orges, 108 fr. à 112 fr. ; escourgeons, 93 fr. à 97 fr. ; mais, 97 fr. à 99 fr. 00 ; seigle, 92 fr. à 95 fr. ; sarrazin, 97 fr. 00 à 101 fr. ; sorgho, » fr. à » fr. » ; fèves, » fr. ; avoines, 63 fr. 00 à 70 fr 00. On cote les 100 kgr. à New-York, les blés à 89 fr. 67. — Buenos-Ayres, 76 fr. 65. — Chicago, 79 fr. 70. — Sons, 46 fr. 00 à 70 fr.

Pommes de terre et légumes secs. — Saucisse rouge, de 85 à 95 fr. ; chair blanche, de 85 à 95 fr. ; jaune commune, de 80 à 85 francs ; Hollande de 100 à 130 francs.

Fourrages et pailles. — Les 520 kgr à Paris : Paille de blé, 85 à 115 fr. ; paille d'avoine, de 70 à 95 fr. ; paille de seigle, 85 à 115 fr. ; foin, 115 à 170 fr. ; luzerne, 125 à 175 francs.

Tourteaux alimentaires. — Tourteaux de lin, les 100 kgr. 110 fr. » (Marseille) ; d'arachides blanc, 72 fr. 00 (Marseille) ; palmistes 67 fr. 00 ; de coprah, 84 fr. 00.

Esprits et sucres. — Alcool 99°, incotés ; Trois-six, Midi, à 86°, 750 à 800 fr. — Sucres blancs cristallisés, nus, 100 kgr., 320 fr. 00 à » fr. 00.

Bétail (La Villette, le kgr, viande nette suivant qualité). — Bœufs, 4 fr. » à 10 fr. 20 — Veaux, 4 fr. 00 à 11 fr. 90 — Moutons, 6 fr. 00 à 17 fr. 00. — Porcs, 6 fr. 50 à 10 fr. 60.

Engrais (le quintal métrique). — *Engrais potassiques :* Sylvinite (kaïnite) 12-16 0/0 de potasse, 0 fr. 43 l'unité départ mines ; sylvinite riche 20-22 0/0 de potasse, 0 fr. 54 l'unité ; chlorure de potassium, 50/60 0/0, 0,90 l'unité. — *Engrais azotés :* La Nitragine fixant l'azote, dose pour un hectare, 50 fr. — Nitrate de soude 15/16 0/0 d'azote de 12 liv. 15 à 13 liv. 2/6. — Nitrate de chaux, (13 0/0 d'azote), 108 fr. les 100 kg. — Nitrate de potasse (13 0/0 d'azote), 198 fr. à 208 fr les 100 kgr. ; sulfate d'ammoniaque (20/21), 125 à 130 fr. ; — *Engrais phosphatés :* Superphosphate minéral (14 0/0 d'acide phosphorique), 20 fr. 25 à 23 fr. 75 les 100 kgr., suivant richesse et lieu d'expédition ; superphosphate d'os (G. M.) (0,5 0/0 d'azote, 16 0/0 d'acide phosphorique), 36 fr. 00. — Os dissous (2 0/0 d'azote, 10 0/0 d'acide phosphorique), 38 fr. — Cyanamide « Ensac » granulé 15/16 0/0 d'azote, 82 fr. 50. — Cyanamide « Ensac » en poudre 17/19 0/0 d'azote, 4 fr. 50 l'un.

Sulfate de cuivre (24,9 0/0), de 220 à 235 fr. les 100 kil. sur wagon-usine — **Sulfate de fer cristallisé** (24,9 0/0), 26 fr. 00, départ usine. — **Soufre**, sublimé en sac, 95 fr. 00. — **Chaux**, 19 fr. 00.

Fruits et primeurs. — Cours des Halles centrales de Paris : Dattes de 200 à 400 fr. les 100 kilos. — Mandarines d'Algérie : 210 à 320 fr. les 100 kg. — Oranges Algérie : 120 à 200 fr. les 100 kgr. — Pommes choix : 250 à 600 fr. — Poires choix, 400 à 1.200 fr. — Citrons d'Italie : 12 à 32 fr. le 100. — Bananes : 80 à 140 fr. 50. — Ail : 250 à 380 fr. — Champignons : 1.250 à 1.450 fr. — Endives françaises, de 350 à 600 fr. — Pois verts Algérie : de 270 à 860 fr. — Artichauts poivrade : de 50 à 70 fr. le 100. — Choux-fleurs : de 125 à 225 fr. le 100 — Tomates d'Algérie : de 320 à 450 fr. — Asperges : de 15 à 90 francs les 100 kilos.

BULLETIN MÉTÉOROLOGIQUE DE LA SEMAINE

du dimanche 16 au samedi 22 Mars 1924.

JOURS	Température maxima	Température minima	Température moyenne	Pluie en millim.	DATES	Température maxima	Température minima	Température moyenne	Pluie en millim.
	PARIS					TOULOUSE			
Dimanche.	13 »	— 2 »	5. 5	»	.. 16 ...	17 »	— 2 »	7. 5	»
Lundi.....	16 »	0 »	8 »	»	... 17 ...	23 »	— 1 »	11 »	»
Mardi.....	9 »	— 3 »	3 »	»	....18 ...	24 »	0 »	12 »	»
Mercredi..	8 »	— 3 »	2. 5	»	....19 ...	23 »	2 »	12. 5	»
Jeudi.....	12 »	— 1 »	5. 5	»	....20....	19 »	9 »	14 »	»
Vendredi..	13 »	6 »	9. 5	7	....21....	20 »	10 »	15 »	6
Samedi....	11 »	6 »	8. 5	1	... 22....	15 »	3 »	9 »	»
	STRASBOURG					CAP CORSE			
Dimanche.	11 »	— 4 »	3. 5	»	....16....	12 »	6 »	9 »	»
Lundi.....	17 »	— 2 »	7. 5	»	....17....	11 »	6 »	8. 5	»
Mardi.....	8 »	— 5 »	1. 5	»	....18....	13 »	7 »	10 »	»
Mercredi..	7 »	— 6 »	0. 5	»	....19....	13 »	» »	» »	»
Jeudi.....	12 »	— 5 »	3. 5	»	....20....	13 »	9 »	11 »	»
Vendredi..	12 »	2 »	7 »	0.4	....21....	» »	» »	» »	»
Samedi....	13 »	7 »	10 »	3	....22....	13 »	9 »	11 »	11
	LYON					BORDEAUX			
Dimanche.	13 »	— 3 »	5 »	»	... 16....	17 »	» »	» »	»
Lundi.....	16 »	— 4 »	6 »	»	....17....	20 »	— 1 »	9. 5	»
Mardi.....	15 »	— 3 »	6 »	»	....18....	19 »	1 »	10 »	»
Mercredi..	11 »	— 5 »	3 »	»	....19....	17 »	0 »	8. 5	»
Jeudi.....	14 »	7 »	10. 5	»	....20....	22 »	10 »	16 »	»
Vendredi..	15 »	8 »	11. 5	18	....21....	17 »	» »	» »	0.5
Samedi....	12 »	8 »	10 »	10	....22....	16 »	5 »	10. 5	»
	MARIGNANE					NANTES			
Dimanche.	15 »	— 1 »	7 »	1	....16....	14 »	— 2 »	6 »	»
Lundi.....	15 »	0 »	7. 5	»	....17....	18 »	— 1 »	8. 5	»
Mardi.....	19 »	— 1 »	9 »	»	....18....	12 »	0 »	6 »	»
Mercredi..	18 »	2 »	10 »	»	....19....	9 »	— 1 »	4 »	»
Jeudi.....	17 »	11 »	14 »	»	....20....	13 »	5 »	9 »	1
Vendredi..	24 »	12 »	18 5	3	....21....	13 »	8 »	10. 5	12
Samedi....	14 »	8 »	11 »	2	....22....	15 »	10 »	12. 5	5

Le Gérant : P. Neveu.

PARIS. — SOC. Gle D'IMP. ET D'ÉDIT., 17, RUE CASSETTE.